



LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIRPORT (BÂLE-MULHOUSE), REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

Antoine Beyer

► To cite this version:

Antoine Beyer. LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIRPORT (BÂLE-MULHOUSE), REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER. Mosella : revue du Centre d'études géographiques de Metz, 2010, 2007 (1-4), pp.49-66. halshs-00632821

HAL Id: halshs-00632821

<https://shs.hal.science/halshs-00632821>

Submitted on 26 Oct 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE- MULHOUSE), REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

Antoine BEYER
Université Paris-Sorbonne (Paris 4)

RÉSUMÉ :

LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE), REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

L'EuroAirport de Bâle-Mulhouse est un cas unique au monde d'aménagement aéroportuaire binational géré et organisé de façon transfrontalière. A travers l'analyse de la répartition de l'espace au sol entre zones françaises et suisses, du partage de l'espace aérien, des conflits en termes de nuisances aériennes, l'article montre comment la frontière nationale demeure présente dans la gestion de l'aéroport en termes juridiques, techniques et de gouvernance.

Mots-clés : espace aérien, souveraineté, gestion des flux, Rhin Supérieur, EuroAirport, Eurodistrict, FAB (Bloc Aérien Fonctionnel)

ABSTRACT:

THE BI-NATIONAL SPACES OF AIRPORT MANAGEMENT AT THE EUROAIRPORT BASEL-MULHOUSE, SHARING THE TERRITORIAL POWER AND PLANNING THE BORDER AREAS

The Euroairport Basel-Mulhouse is a unique case in the world of a bi-national airport planning, managed and organised in a cross border way. Through the analysis of the repartition of the space at the ground between French and Swiss areas, of the sharing of airspace, of the conflicts in terms of traffic noise, the article shows that the boundary remains acute in the airport management in juridical, technical and governance terms.

Key words: airspace, sovereignty, flows management, Upper Rhine, Euroairport, Eurodistrict, FAB (Functionnal Air Block)

ZUSAMMENFASSUNG :

DIE BINATIONALEN RÄUME DES FLUGHAFENMANAGEMENTS DES EUROAIRPORT (BASEL-MULHOUSE), UMVERTEILUNG DER TERRITORIALEN MACHT UND GRENZÜBERSCHREITENDE RAUMPLANUNG

Der EuroAirport Basel-Mulhouse ist ein weltweit einzigartiger Fall einer binationalen Flughafeninfrastruktur, die grenzüberschreitend betrieben und

organisiert wird. Mittels einer Untersuchung der Flächennutzungsverhältnisse zwischen französischer und Schweizer Zone, der Nutzung des Luftraums sowie der Konflikte um die negativen Belastungen durch den Luftverkehr zeigt der Artikel, wie die nationale Grenze beim Betrieb des Flughafens im juristischen, technischen und operationellen Sinne fortbesteht

Schlüsselbegriffe : Luftraum, Souveränität, Management von Strömen, Oberrhein, EuroAirport, Eurodistrict, FAB (Funktionaler Luftraumblock)

La géographie peut se définir comme la science de la dimension spatiale des sociétés (Levy, 2003). Elle se différencie en cela de l'aménagement, science et pratique d'une ingénierie spatiale qui est d'abord pratique, tournée vers la conception et la mise en œuvre d'opérations et de projets. Partant de cette distinction, on peut tenter d'articuler ces deux domaines, en portant un regard géographique sur un aménagement. Il s'agit alors d'analyser un artefact technique comme l'expression de rapports sociaux territorialisés. C'est à cette démarche que nous allons nous appliquer pour l'EuroAirport, l'aéroport binational de Bâle-Mulhouse. Elle nous conduira à analyser la construction spatiale d'un dispositif aéroportuaire complexe. Les éléments techniques et juridiques qui relèvent de la boîte à outil de l'aménageur seront ici envisagés, non comme une réponse à des problèmes pratiques, mais comme révélateurs d'un partage politique de l'espace, au sol et dans les airs.

Le cas de l'EuroAirport offre de plus une seconde entrée géographique où il s'agit de voir comment un dispositif spatial (aérogare et espace aérien) conjugue deux contraires : le flux et la frontière. En nous référant aux travaux de Bernard Debarbieux sur la figure rhétorique des lieux (Debarbieux, 1995), on peut en effet voir dans l'EuroAirport un oxymore géographique, dans la mesure où son fonctionnement repose sur une alliance de termes a priori opposés : la frontière marque une rupture dans la contiguïté territoriale, là où le transport vise au contraire à assurer la continuité spatiale (Groupe Frontière, 2004). Pour reprendre l'expression de C. Arbaret-Schulz, « la frontière crée de la distance dans proximité, alors que le réseau crée de la proximité dans la distance ». A travers notre article, nous allons donc chercher à comprendre comment la morphologie de l'aéroport binational compose avec ces deux dimensions dans la gestion simultanée de la distance et de la proximité. Au-delà de la seule infrastructure aéroportuaire, il conviendra de considérer l'ensemble du système élargi aux territoires concernés par les trafics aériens et d'envisager les effets du dispositif frontalier dans sa troisième dimension.

1. - UNE INFRASTRUCTURE AU SERVICE DE L'ÉCONOMIE DE LA RÉGION DES TROIS FRONTIÈRES

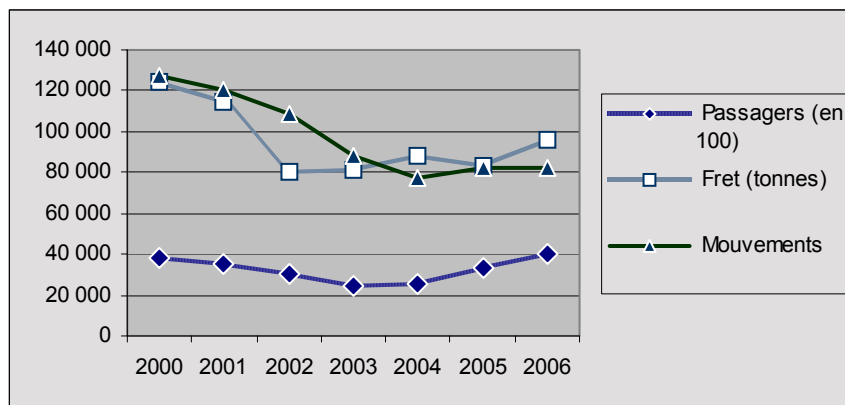
1.1. - Une évolution heurtée des trafics

L'aéroport de Bâle-Mulhouse, rebaptisé commercialement EuroAirport en 1987, est le sixième aéroport français, aussi bien en termes de fret (36 000 t embarquées ou débarquées), que pour les passagers (4 millions de voyageurs en 2006). Depuis 2004,

Antoine BEYER
LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE),
REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

l'aéroport renoue avec une forte dynamique. Sa croissance de 21% en 2006 lui octroie la plus forte progression française et tranche avec une période de fort recul de l'activité, consécutif au départ de Crossair (devenu Swiss), et des conséquences du 11 septembre 2001 (fig.1).

Fig. 1 : Les trafics de l'EuroAirport 2000-2006



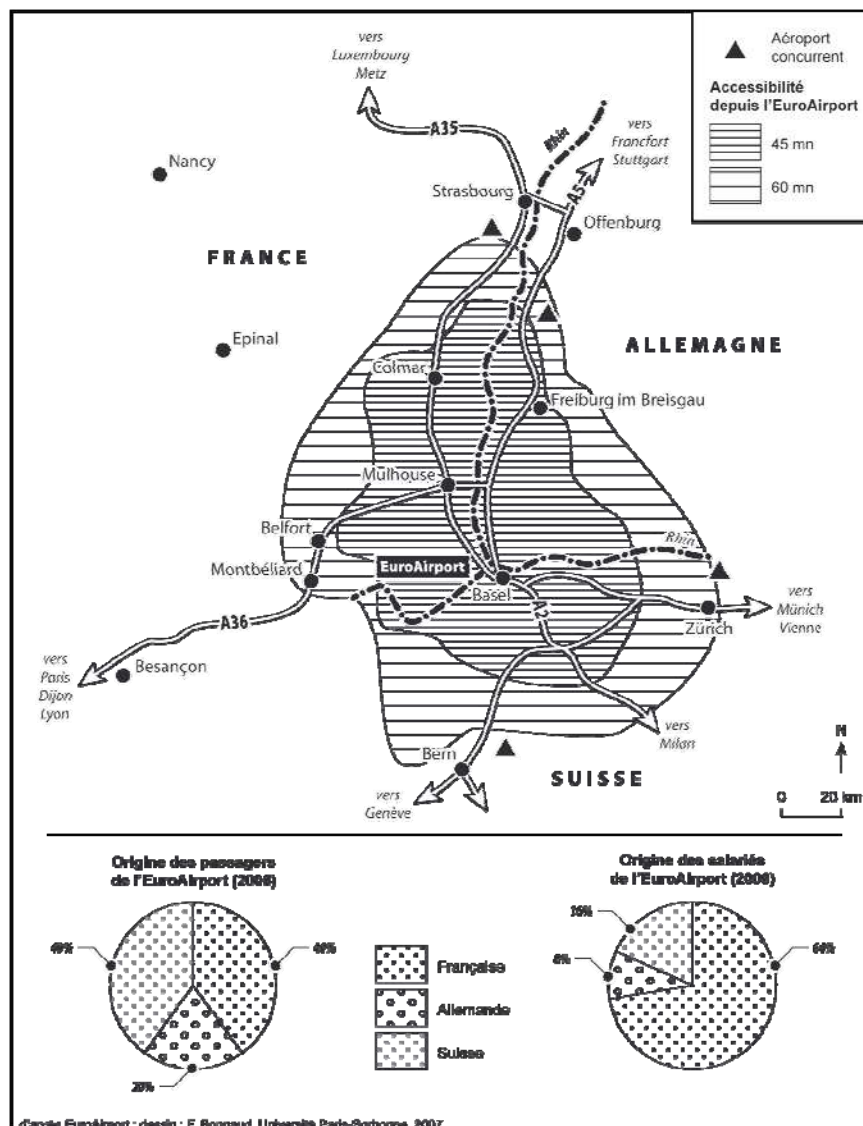
(Source : données EuroAirport)

Jusqu'en 2003 en effet, le rapide développement de l'aéroport reposait sur Crossair. La compagnie locale suisse, devenue filiale de Swissair, avait bâti son offre sur une flotte de petits appareils qui saturaient le ciel par la multiplication des mouvements. Afin d'accompagner la croissance, la piste Est-Ouest avait été portée de 1600 à 1820 m pour soulager la piste principale orientée Nord-Sud. La faillite de la compagnie nationale Swissair bouleverse cette évolution : Crossair, en se repositionnant à Zurich au sein de la nouvelle compagnie Swiss, déserte les installations bâloises. Depuis 2004, la reprise est portée par easyJet, dont le plan de vol repose sur des Airbus 320 d'une capacité de 150 passagers. C'est donc un tout autre concept qui est mis en œuvre, moins gourmand en capacités aéroportuaires, comme le souligne le graphique de la figure1.

L'EuroAirport dessert aujourd'hui plus de 90 destinations (dont 45 directes), grâce à des vols directs réguliers ou des vols charters vers le bassin méditerranéen et l'Afrique. La forte présence des compagnies aériennes membres de Star Alliance, One World et SkyTeam lui permet de proposer cinq liaisons inter-continentales et de nombreuses autres destinations transitant par les principales plates-formes européennes de correspondance : Copenhague, Francfort, Londres, Munich, Paris, Vienne et Zurich. Mais, l'essentiel de son trafic demeure alimenté par easyJet qui, installée sur le site depuis 2004, en est devenu le véritable moteur de développement. La société britannique génère désormais plus de 40% du trafic passagers de l'aéroport, contre 4% pour Swiss et 16% pour Air France. En termes de nationalité, les passagers suisses et français demeurent les plus nombreux à recourir à l'aéroport, même si l'évolution récente laisse de plus en plus apparaître les acteurs allemands, aussi bien dans la demande de transport que pour l'exploitation des lignes.

La croissance de l'activité fret est le véritable pilier du développement du site pour lequel la direction ambitionne un doublement des volumes traités à l'horizon 2020. Une bonne partie des volumes traités devrait venir de sa capacité à répondre à l'évolution des besoins régionaux. Il est vrai que sur les 95 000 t en transit, 59 000 t sont des vols camionnés, acheminés vers d'autres aéroports par voie routière, ce qui laisse a priori une belle marge de progression. Pour répondre à ses objectifs, la direction de l'EuroAirport entend moderniser l'offre et accroître le nombre de bâtiments spécialisés sur le site.

Fig. 2 : Accessibilité et rayonnement de l'EuroAirport



1.2. - Un pôle économique indispensable à la métropole bâloise

L'EuroAirport est l'aéroport de l'active métropole bâloise. Référence mondiale pour la chimie fine et les produits pharmaceutiques, la ville accueille de nombreux sièges sociaux d'entreprises bancaires et financières. Elle organise de nombreux salons et des foires de réputation internationale qui attirent de nombreux hommes d'affaires. Bâle est aussi la porte

Antoine BEYER
LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE),
REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

d'entrée traditionnelle de la Suisse, où se sont installés la plupart des commissionnaires actifs dans le pays. Ces derniers disposent avec l'aéroport d'un précieux outil de redistribution sous douane vers les destinations françaises et allemandes. Forte région industrielle et technologique, le Rhin Supérieur méridional a plus facilement recours au transport aérien pour accéder à des marchés mondialisés. Sa zone de chalandise naturelle s'inscrit dans un espace densément peuplé et au fort pouvoir d'achat. Outre les vols d'affaires, les compagnies basées à l'EuroAirport bénéficient d'un marché important dans l'offre de vols de loisirs, comme l'illustre le rapide développement des low cost. Quatre millions d'habitants sont accessibles dans un rayon d'une heure de route, et la concurrence avec les trop nombreux aéroports voisins ne lui est pas trop défavorable (Arbaret, Beyer, 2003 et Beyer, 2007).

Le site aéroportuaire participe donc incontestablement à l'accessibilité et à l'attractivité d'une région-carrefour. Il est devenu un pôle régional de création de richesse et d'emplois à part entière. En 2006, le nombre de salariés actifs sur le site de l'EuroAirport a progressé de 10% avec la création de 530 postes, portant l'effectif total à 5 535 personnes (sources EuroAirport 2007). Cette hausse ne repose toutefois qu'en partie la croissance des trafics, puisqu'elle est aussi portée par le développement des activités de maintenance aéronautique (Jet Aviation + 277 emplois), contre le fret express (+76 emplois) et easyJet (+54 emplois). De telles statistiques sont fièrement arborées par les gestionnaires de l'EuroAirport pour chercher à contrebalancer les critiques environnementalistes toujours très virulentes. Le recrutement résolument international de la main d'œuvre se veut le reflet d'une société ouverte et bénéficiant aux trois pays riverains, avec une part majoritaire revenant aux salariés français (64%), suisses (16%) et allemands (8%). 12% sont issues de 63 autres nationalités, notamment anglaise via easyJet, dont les vols partent et arrivent dans la zone suisse de l'Euroairport. Pour la nationalité des entreprises, la Suisse domine en revanche largement : sur les 143 structures recensées, 77 (54%) sont helvétiques et 66 françaises (46%)¹. Trois salariés sur quatre relèvent du régime salarial suisse, puisque la convention binationale assure l'extraterritorialité aux activités liées à l'aéroport. C'est incontestablement ce dernier point qui fonde la singularité de l'EuroAirport et qui mérite de retenir notre attention.

1.3. - L'intégration des transports publics encore déficitaire

Si l'accessibilité de l'EuroAirport par les transports publics s'est améliorée, elle souffre d'un enclavement certain dans une perspective régionale. Les lignes de bus desservent l'aérogare depuis les gares de Bâle, Mulhouse, Colmar et Fribourg. Elles imposent une rupture de charge, alors même que la voie ferroviaire Strasbourg-Bâle passe à quelques centaines de mètres de l'aérogare, mais sans le desservir ! Pour un coût relativement minime, l'embranchement assurerait un accès direct dans des conditions optimales depuis le centre de Bâle et des principaux centres urbains alsaciens. Des financements mixtes devraient remédier à la situation d'ici 2010-2015, permettant même une desserte du site par la grande vitesse, hypothèse qui ne manquerait pas de lui donner un avantage sur ces concurrents immédiats. L'ouverture d'une ligne voyageurs via le pont ferroviaire de Chalampé est à l'essai pour assurer une liaison voyageurs directe entre Mulhouse et Freiburg, desserte réservée jusque là au fret. Elle pourrait donc faciliter l'accès à l'EuroAirport depuis le pôle badois. Dans les deux cas, le retard ferroviaire s'explique par l'effet de frontière, alors qu'en Suisse ou en Allemagne, la plupart des aéroports de cette importance sont desservis par train (Varlet, 2000). En revanche, l'accès automobile est excellent, facilité par la proximité autoroutière et l'ouverture à l'été 2007 de la Nordtangente bâloise assure désormais un lien direct au réseau suisse.

¹ Selon, l'EuroAirport, les sociétés suisses employaient en 2006 2 207 salariés français, 858 suisses, 440 allemands et 592 autres. Les sociétés françaises employaient 1329 salariés français, 25 suisses, 11 allemands et 73 autres.

2. - UN STATUT AÉROPORTUAIRE BINATIONAL UNIQUE AU MONDE

Juridiquement, l'EuroAirport est un établissement public de droit international, ayant son siège en France. Régi par la Convention franco-suisse de 1949, c'est le seul aéroport au monde à être parfaitement binational. Aussi, après un rapide retour sur les conditions de cette genèse, il faudra s'attacher aux singularités qu'engendre cette double appartenance.

2.1. - Une situation de partage imposée par la géographie

Le premier aéroport de Bâle à Birsfelden avait été mis en service en 1920 au Sternenfeld. Rapidement, il s'est trouvé à l'étroit et dans l'impossibilité de se développer sur un site qui accueillait pourtant avant-guerre un tiers du trafic aérien suisse ! Les deux bandes d'envol de 800 et 900 m, construites dans une boucle du Rhin étaient limitées par les faubourgs, condamnées par le développement du port fluvial de Bâle et l'aménagement de l'usine hydroélectrique de Birsfelden. Les contraintes du relief offraient d'ailleurs un dégagement insuffisant (Ladet, 1984) (Flitner, 2007). Les premières études de sites alternatifs datent de l'Entre-deux-guerres. L'une d'entre elles avait retenu une installation binationale, à cheval sur la frontière, sur les communes de Bourgfelden (F) et d'Allschwil (CH), car seul le territoire français pouvait offrir un site adéquat de proximité. Le second conflit mondial, en retardant la réalisation du projet, le rendait obsolète. Les techniques aéronautiques avaient profondément transformé la donne et l'urbanisation bâloise avait encore gagné du terrain. La prospection finit par retenir la commune de Blotzheim, à 4 km au nord de Bâle, entièrement en territoire français². La contiguïté frontalière qui était de fait rompue depuis la Suisse, sera rétablie au moyen d'une route douanière. L'aéroport provisoire est inauguré au printemps 1946 et la convention binationale signée à Berne le 4 juillet 1949.

Le texte spécifiait le partage des rôles entre les deux États : la France assure les réserves foncières pour l'infrastructure et les voies d'accès, la Suisse prend en charge la première installation et les extensions d'ouvrage (pistes et bâtiments y compris dans le secteur français)³. Conformément aux logiques décentralisatrices de la Confédération, le canton - en l'occurrence Bâle-Ville - se substitue aux obligations du gouvernement fédéral qui ne financera le projet qu'à hauteur de 30%. Ce dispositif place de fait la réalisation de l'infrastructure sous le contrôle populaire de Bâle-Ville par le biais des votations cantonales qui réduiront les investissements de la construction de l'aérogare en 1960 et s'exprimeront en 1971 contre le financement de l'allongement de la piste N-S. Bien que freinées par le suffrage, les extensions finissent par aboutir, approuvées par les consultations de 1962 pour l'aérogare (dont l'extension est inaugurée en 1970), et celle de 1976 pour la construction de la piste Est-Ouest et l'extension de la piste principale (Nord-Sud) qui est portée à 3900 m. Cette dernière va assurer le véritable développement des trafics. Planifiée pour accompagner l'ascension de Crossair, l'extension des installations terminales est ouverte en pleine chute des trafics au début des années 2000.

2.2. - Des flux séparés, une infrastructure commune

Par sa vocation binationale, le fonctionnement de l'EuroAirport est placé sous le signe d'un équilibre structurel qui va se décliner dans les dispositifs institutionnels et dans l'architecture même des lieux. Son Conseil d'Administration est ainsi composé à parité de huit membres français et de huit membres suisses, auxquels sont venus s'ajouter deux

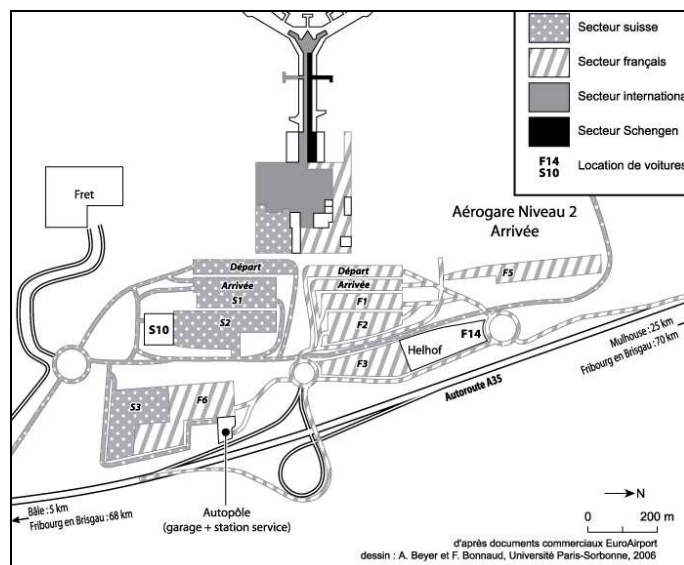
² Avec également expropriation sur les communes voisines de Héisingue et Héguenheim.

³ Ces dépenses sont à distinguer du renouvellement des ouvrages (supportées par l'établissement gestionnaire). Cela ne veut pas dire qu'elle doit supporter la charge de ces dépenses : elle peut bénéficier de l'amortissement des capitaux investis dans la mesure où recettes de l'aéroport le permettent (G.Ladet).

On distingue alors plusieurs types d'espaces (fig. 3) :

- Le secteur international est commun. Il comprend les infrastructures liées au transport aérien (pistes, taxiways et aires de trafic, locaux de transit de passagers internationaux et de marchandises au-delà du poste de douane)
- Les secteurs nationaux, français et suisses, se composent de zones publiques (halls de départ et d'arrivée, restaurants, parkings, accès routier) et zones réservées, accessibles au seul personnel autorisé (services de douane et de police, locaux de la gare fret, hangars, bureaux, ateliers etc.).

Fig. 3 : La partition nationale de l'EuroAirport



⁴ In Le Moniteur du BTP, n°5116, du 14 déc. 2001.

⁵ On peut rappeler qu'il existe une distinction entre la zone affectée aux contrôles des autorités nationales, réservée aux opérations de transit, d'entreposage hors douane et l'ensemble plus vaste du secteur qui est dévolu à chaque pays, relevant d'activités et de gestion commerciales privées.

Antoine BEYER

**LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE),
REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER**

Dans le secteur suisse, la France concède, par la convention de 1949, aux autorités fédérales tous les contrôles normalement effectués à la frontière (police, douane, mais aussi contrôles sanitaires et phytosanitaires). Mais elle se réserve, même en zone suisse, les droits de haute police pour les crimes et délits⁶. Assimilés à des trafics intérieurs, les voyageurs suisses ne doivent pas être soumis à l'inspection des services français, et ce n'est que lors de l'embarquement que leur identité pourra être contrôlée par des fonctionnaires helvètes. De même, les entreprises actives dans le secteur suisse sont réputées être sur leur territoire national pour ce qui regarde le droit commercial. Cette plus grande complexité entraîne bien sûr des surcoûts et des complications juridiques diverses. Si elle avait été envisageable, une solution purement nationale aurait sans doute été préférée. Ainsi, Genève-Cointrin, un autre aéroport frontalier, est, lui, entièrement sur territoire suisse, et seule une facilité y est accordée aux passagers français, puisqu'ils n'ont pas à subir de contrôle pour des vols à destination de la France.

En position d'exclave territoriale, l'aéroport binational est relié à Bâle par une route douanière qui en assure l'accès direct depuis la Suisse. Le contrôle douanier sur la frontière est reporté à l'intérieur du site aéroportuaire, à la limite des secteurs suisses et français⁷. Toutefois, les deux pays ne sont pas à parité en regard de la souveraineté. Si la France a consenti à limiter ses compétences de souveraineté au profit de la Suisse, pour assurer la double affectation de l'aéroport, selon la théorie juridique de la Dissociation des compétences (Ladet, 1984), elle maintient ses droits pour tous les points qui ne sont pas mentionnés dans la Convention de 1949. Il n'y a en tout cas pas de cession de territoire, qui entraînerait fatalement le transfert de l'intégralité des compétences qui constituent la souveraineté. La France conserve la souveraineté aérienne -les manœuvres dans la zone de circulation restent, comme nous le verrons, soumis à la réglementation française, même si l'accès à l'espace aérien peut être accordé par les autorités suisses. La symétrie territoriale n'est donc pas complète, comme le rappelle Geneviève Ladet, puisque « la convention de 1949 n'a conféré à la Suisse qu'un droit d'usage plus ou moins étendu suivant qu'il s'agisse du secteur suisse, où il est exclusif, ou du secteur commun où il est partagé avec la France. Mais cette compétence territoriale limitée à la Suisse n'a pas fait disparaître la souveraineté française, même dans le secteur suisse où certains de ses services publics continuent d'exercer leur compétence. » (Ladet, 1984, op. cit., p. 57).

2.3. - L'intégration de l'Allemagne au dispositif aéroportuaire est-elle envisageable ?

Dans la perspective du renforcement d'une entité régionale entre trois États riverains du coude du Rhin, le souhait d'associer le partenaire allemand a naturellement émergé pour faire jouer à l'EuroAirport une fonction d'intégrateur territorial transfrontalier. Les représentants allemands sont ainsi invités en tant que membres consultatifs à la gestion de la société aéroportuaire. Ils siègent au Conseil Consultatif Tripartite et au Comité Tripartite de l'Environnement, mis en place respectivement en 1987 et 2001, pour l'insertion régionale et environnementale de l'infrastructure aéroportuaire. Ces instances développent une perspective concertée d'aménagement du territoire (orientation de la politique des vols et des dessertes terrestres, information et coordination avec l'administration, les habitants et les partenaires économiques de part et d'autre du Rhin).

⁶ « En revanche, les compétences étant exclusives, les autorités française n'ont pas le droit d'arrêter en zone suisse. Elles ne peuvent pas intervenir pour arrêter des personnes qui seraient en infraction avec les lois et règlement français relatifs au franchissement de la frontière. Ces personnes doivent alors être considérées comme se trouvant à l'étranger. » Ladet, op. cit. p. 110.

⁷ On est ici dans une situation inverse de celle de Genève, où ce sont les Français qui disposent d'une route hors douane pour les liaisons qui, partant de Cointrin à destination d'un aéroport français, sont assimilées à des vols intérieurs français. En revanche, l'aéroport de Genève est exclusivement sous contrôle suisse.

Cette ouverture est d'abord une démarche d'un intérêt bien compris en direction du sud du Pays de Bade qui est économiquement orienté vers l'agglomération bâloise. En revanche, le gouvernement du Land du Bade-Wurtemberg, qui soutient le développement du BadenAirport entre Baden-Baden et Karlsruhe, est très réservé, craignant que le bassin démographique fribourgeois (250 000 hab.) n'échappe définitivement à l'aire de chalandise de ce dernier (Arbaret, Beyer, 2003). En l'absence de volonté du Land, la ville de Fribourg en Brisgau devrait alors composer le troisième pôle. Mais est-elle intéressée par un rapprochement qui serait contradictoire avec sa forte orientation écologique ? Elle n'a d'ailleurs pas le même statut que les deux autres cocontractants qui sont des États. Seule une régionalisation de la direction de l'EuroAirport permettrait d'envisager une telle évolution. Si cette évolution est possible côté suisse, la décentralisation en cours des aéroports français a maintenu l'État dans son rôle, là où d'autres aéroports régionaux sont passés sous la tutelle des collectivités locales. Enfin, faire entrer un troisième acteur risquerait d'alourdir singulièrement une situation juridique déjà fort complexe. Aussi, y a-t-il fort à parier pour que le statut binational soit maintenu. Et au fond est-il nécessaire d'aller plus loin puisque le symbole d'ouverture vers l'Allemagne est déjà accordé à travers les pratiques et la dénomination commerciale de l'aéroport désigné par le nom des trois principales villes : EuroAirport, Basel – Mulhouse – Freiburg ?

3. - LES DISPOSITIFS INTERNATIONAUX DE GESTION DE L'ESPACE AÉRIEN

3.1. - La frontière envisagée dans sa troisième dimension.

Selon le droit aérien international, chaque État dispose de l'entière souveraineté sur son espace aérien national qui correspond à l'ensemble du territoire et des eaux territoriales (Gard, 1995). Il est libre de subdiviser son espace aérien et d'en confier la gestion de portions précises à différents organismes de services et de contrôle aérien nationaux ou étrangers, selon les commodités de gestion des trafics. Définie par l'OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale), les FIR ("Flight Information Region" ou région d'information de vol) correspondent à l'espace dans lequel un État garantit le contrôle aérien, c'est-à-dire un service d'information et de sauvetage pour les vols dont il a connaissance. Les FIR – et non pas les frontières nationales – servent de base de calcul pour l'encaissement des taxes de survol, en rémunération du service de contrôle rendu. Si la plupart du temps FIR et espaces nationaux se superposent pour correspondre aux frontières territoriales du pays considéré, ils ne se confondent pas toujours les uns avec les autres. La FIR peut déborder des frontières nationales, de même qu'un espace aérien dans lequel il y a délégation des services du contrôle peut s'étendre au-delà de la FIR, ce qu'illustre bien le cas Suisse (fig.4).

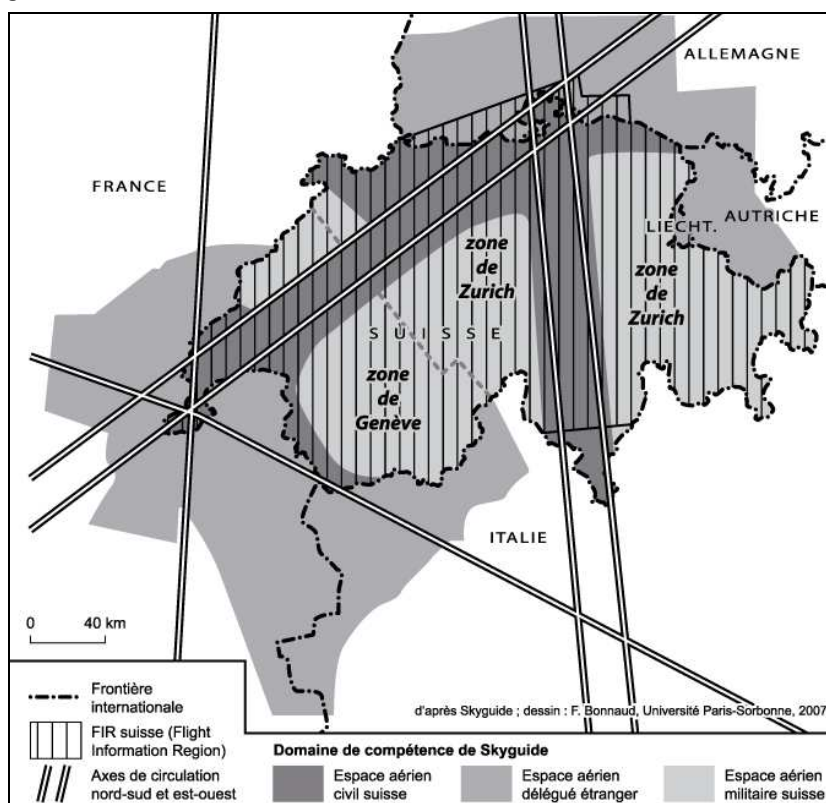
Tridimensionnel, l'espace aérien se décline aussi verticalement selon la nature des trafics (Maignan, 1991). On distinguera trois niveaux superposés, du plus élevé au plus bas, qui reposent sur des responsabilités distinctes et une gestion différenciée de la frontière :

- le contrôle en route correspond à l'espace supérieur, le long de couloirs aériens larges de 10 milles nautiques et de séparés verticalement de 300 m, contrôle radar et connaissance du plan de vol. Dans le cas de Bâle-Mulhouse, il relève de la FIR France Nord-est (Reims) et est géré depuis Strasbourg-Entzheim.
- le contrôle d'approche guide la phase de descente ou d'ascension de l'aéronef jusqu'aux couloirs. L'espace de contrôle terminal (TMA) correspond à la gestion la plus difficile, car l'approche dépend des circonstances particulières, données comme la topographie, ou changeantes, suivant les conditions météorologiques, la visibilité et surtout la direction du vent, qu'il vaut mieux avoir de face pour le décollage et l'atterrissage. Le contrôle d'approche assure la mission d'aligner les

avions dans l'axe de la piste pour le compte des aérodromes voisins. Les services sont assurés par le personnel de la DGAC basé à l'EuroAirport, dans la tour de contrôle.

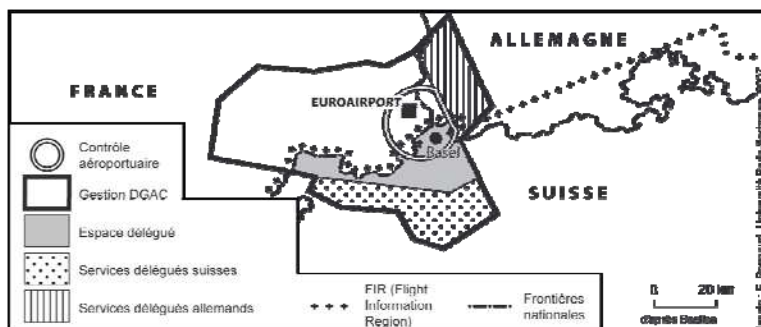
- le contrôle d'aérodrome se limite souvent à la phase finale, l'atterrissage qui est guidée par un système d'aide (ILS, Instrument Landing System dont il sera question plus loin). Il est suivi depuis la tour de contrôle par le personnel de l'aéroport.

Fig. 4 : Les frontières aériennes de la Suisse



Dans le cas de l'EuroAirport, ces dispositions ont été arrêtées avec la convention de 1949. Les Ministères des Transports français et suisse assurent l'autorité de tutelle, mais l'Aviation Civile française (Direction Générale de l'Aviation Civile, DGAC) est seule responsable de la sécurité aérienne, bien qu'intervenant en territoire helvétique et allemand, suivant des accords de délégation des autorités publiques des deux pays voisins. De ce fait, la DGAC dispose dans la zone terminale de l'EuroAirport d'une large autonomie pour la gestion des mouvements aériens qu'elle est normalement en mesure de régler indépendamment des frontières.

Fig. 5 : Les espaces d'approche de l'EuroAirport



En termes de trafic, l'espace de la zone d'approche de Bâle est considéré comme binational et peut donc être inclus dans certains documents officiels helvétiques à la FIR Suisse, alors qu'il est officiellement attaché à la FIR française de Reims. Cette double appartenance permet aux vols ayant pour origine ou destination l'EuroAirport d'être considérés comme des vols intérieurs, tant en France qu'en Suisse. L'espace terminal de Bâle se compose de deux ensembles aux statuts légèrement distincts (fig.5). Le premier est géré essentiellement sur le territoire français et déborde un peu sur le territoire suisse pour lequel a été obtenue une délégation d'espace (TMA Bâle). Le second procède à l'extension ultérieure des responsabilités de la DGAC, en territoire suisse avec la mise en place de l'ILS 34 en 2007, et en territoire allemand, en réponse à la croissance des trafics dans les années 1980 et 1990.

3.2. - Comment redistribuer équitablement les mouvements et les nuisances de part et d'autre de la frontière?

La proximité de Bâle, qui est à moins de 5 km des pistes, engendre une véritable contrainte qui est déterminante dans l'organisation des trafics aériens. Comme dans tous les aéroports du monde, la gestion de l'espace de contrôle terminal est sans doute la plus délicate, car les avions en basse altitude engendrent le plus de nuisances. Il s'agit alors de trouver le difficile compromis qui minimise les gênes, sous contrainte des impératifs de sécurité de vol. L'équation est rendue d'autant plus improbable que l'attractivité de l'agglomération bâloise s'est traduite depuis trois décennies par la croissance simultanée des mouvements aériens et l'extension de la tache urbaine, notamment à proximité de l'aéroport où le foncier était plus abordable. La réduction des nuisances phoniques unitaires des appareils semble avoir peu d'impact, contrebalancée par des mouvements plus nombreux et plus fréquents, surtout de nuit avec le développement du fret express.

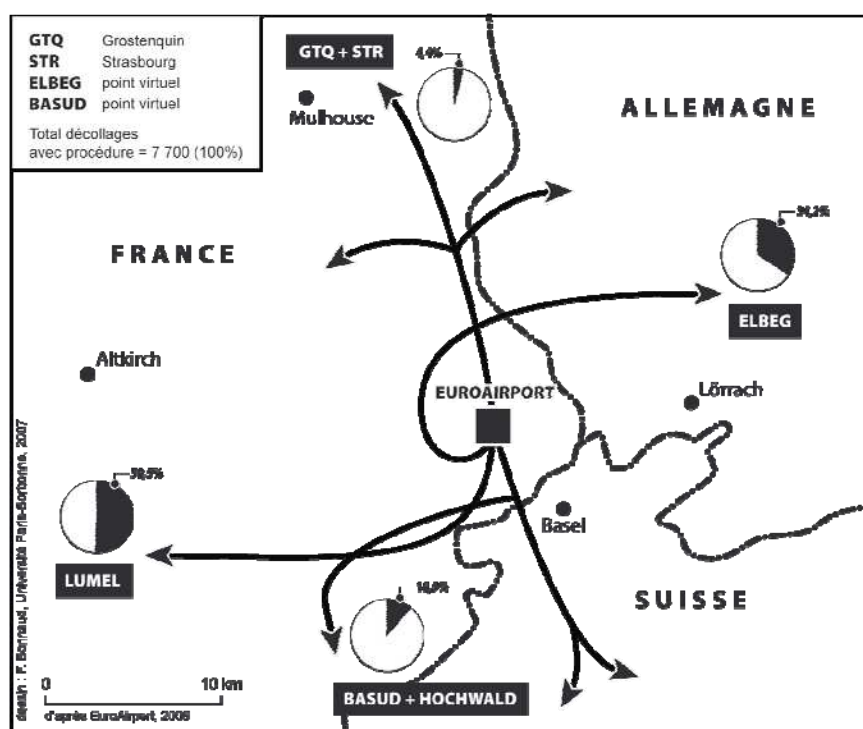
Dans les années 1960, les faibles trafics permettaient encore d'envisager une répartition équilibrée des décollages en direction du Nord et du Sud (donc vers la France et vers la Suisse). Mais la croissance des trafics a vite contraint à spécialiser les mouvements des avions pour des raisons de fluidité et de sécurité. On a alors privilégié l'atterrissage par le Nord, la voie méridionale étant contrainte par le relief du Jura qui impose un angle d'approche nettement plus fort et suppose le survol à basse altitude de zones plus densément peuplées ; les manœuvres d'atterrissage supposent l'alignement dans un couloir d'approche d'une vingtaine de kilomètres. L'arrivée normale des aéronefs se fait par le Nord, au-dessus de la forêt de la Hardt. Le décollage par le Sud permet en revanche, en profitant de la vitesse plus faible et de la pleine poussée des moteurs, de prendre un fort virage à l'Ouest, au-dessus de la frontière franco-suisse, pour éviter autant que possible le survol de l'ouest de l'agglomération bâloise (fig.6). La contrepartie de cette manœuvre est une montée plus lente des avions et des nuisances à basse altitude prolongées, qui touchent une importante population, aussi bien française (dont Héguenheim, 2840 hab.)

Antoine BEYER

LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIRPORT (BÂLE-MULHOUSE),
REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

que suisse (Allschwill, 18630 hab.). Particulièrement pénalisants sont les trafics qui décrivent un arc de cercle de 270° à faible altitude et à pleine puissance durant leur ascension, selon la courbe dite de Elbeg, du nom d'une balise virtuelle sur la rive badoise du Rhin. La manœuvre cherche à éviter le survol de l'ouest de la banlieue bâloise, en reportant la nuisance sur les communes alsaciennes du parcours et, au-delà du Rhin, vers leurs homologues allemandes, car les aéronefs n'ont pas encore pris assez d'altitude lorsqu'ils abordent les contreforts de la Forêt Noire, au niveau de Kandern (8000 habitants). L'importante réorganisation des espaces aériens inférieurs suisses dans les années 2000 a conduit à élargir l'espace dévolu aux mouvements aériens d'approche de Zurich-Kloten alors en pleine expansion, réduisant d'autant, les possibilités d'envol directs vers le Sud. C'est à cette époque qu'a été mise en place la trajectoire dite « Elbeg ». Cette opportunité a d'ailleurs été facilitée par la fermeture de l'aéroport militaire allemand de Bremgarten, au sud de Fribourg en Brisgau, qui libérait les espaces de survol nécessaires. C'est cette trajectoire qui est aujourd'hui fortement incriminée par les riverains français. La légitimité de la question frontalière des espaces aériens rejaillit ainsi directement sur la gestion des nuisances sonores.

Fig. 6 : Répartition des décollages de la piste principale de l'EuroAirport (4^{ème} trimestre 2006)



Antoine BEYER
 LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE),
 REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

4. - FRONTIÈRE ET RIVERAINETÉ AÉROPORTUAIRE

4.1. - La difficile répartition des nuisances aériennes

D'après la convention de 1949, la charge de l'extension de la piste principale à 3,9 km incombait aux autorités confédérales qui en avait transmis la responsabilité au canton de Bâle-Ville, qui suivant les règles, doit faire entériner les décisions par des votations. La première consultation populaire avait fait l'objet d'un rejet, ce qui avait conduit les dirigeants cantonaux à donner aux électeurs des garanties quant au non survol de l'agglomération. Il était convenu que les vols évitassent Bâle vers l'Ouest. Les riverains français, à l'époque moins nombreux et moins structurés, n'avaient pas été consultés en la matière. D'ailleurs rien dans les textes de la République ne le prévoyait alors. Une fois réalisé, cet aménagement permettait d'accueillir des avions de plus grande taille. Il allait donner le signal de l'essor de l'aéroport, et avec lui celui des nuisances sonores.

Toutefois, la situation a évolué depuis, les riverains français se sont organisés alors même que les zones moins peuplées du Sundgau voisin connaissaient une forte périurbanisation et ont pu faire valoir leurs arguments. Face à une situation héritée, les associations alsaciennes ont nourri le sentiment d'être sacrifiées à la tranquillité des Bâlois⁸. Selon elles, les intérêts locaux suisses seraient mieux défendus au sein du conseil de l'EuroAirport, car, bien qu'à parité nominale, côté français, les représentants de l'État, préfet ou des intérêts économiques semblent plus éloignés des préoccupations et des intérêts quotidiens des riverains alsaciens, là où les représentants suisses sont dans leur grande majorité des personnalités du monde politique ou économique local, et de ce plus fait, plus naturellement sensibles à la défense de la qualité de vie. La situation était particulièrement tendue lors du développement extensif des vols de Crossair à la fin des années 1990, basé comme nous l'avons vu, sur de petits appareils. Le transfert de son activité à Zurich au sein de la nouvelle entité Swiss et des réaménagements de détail ont permis de pacifier en partie le fort mécontentement des populations.

En effet, sous l'impulsion française de l'ACNUSA (Autorité de Contrôle des Nuisances Sonores Aéroportuaires), on a ainsi pu assister à un certain rééquilibrage des trafics au profit des riverains alsaciens. L'organisme français a pu obtenir des envols directs supplémentaires en journée vers le Sud, au-dessus de la Suisse (sortie dite « Basud » et « Hochwald », cf. fig.6), assurant une meilleure répartition des nuisances entre frontaliers. Cette solution n'est toutefois pas empruntée la nuit, du fait de l'importance des populations helvétiques concernées. L'option d'un envol direct vers l'Est, au-dessus de St Louis, de Bâle ou de Weil am Rhein n'a bien sûr pas été retenue. Le tracé Elbeg, objet de nombreuses récriminations, a été légèrement modifié, suite aux recommandations de l'ACNUSA, et après consultation des autorités de l'aviation civile allemande. La nouvelle procédure favorise une phase de montée initiale au-dessus de la forêt de la Hardt prolongée d'environ 2,8 km avant que les avions ne virent vers l'Est. Ainsi les communes allemandes sont survolées à une plus grande hauteur, mais cette modification n'introduit guère d'amélioration pour les communes françaises concernées par ces mouvements.

⁸ Les associations de riverains actives dans la région sont les suivantes :

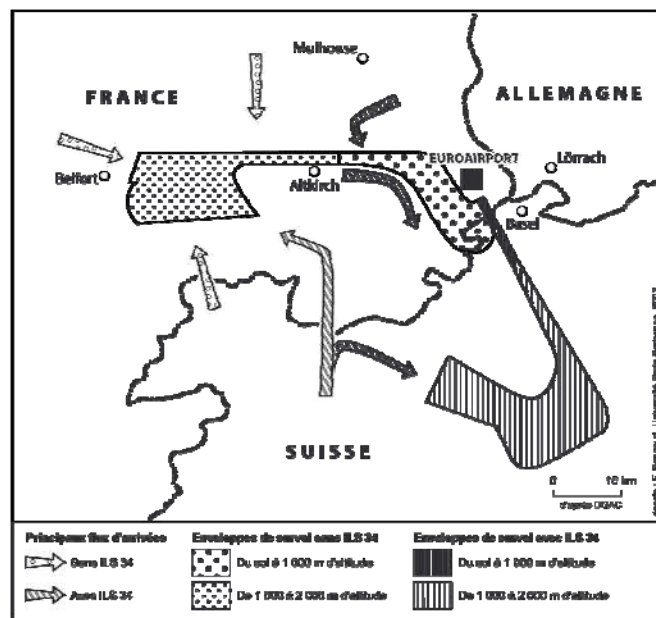
- Forum Flughafen – nur mit der Region (CH)
- ADRA (Association de Défense des Riverains de l'Aéroport) – (F)
- Association pour la Promotion et la Défense du Cadre de Vie à Barthenheim (F)
- Association Hégenheim Qualité de la Vie (F)
- Bürgerinitiative Südbadischer Flughafenrainer gegen den Fluglärm des Flughafens Basel-Mulhouse – BISF e.v. (Weil/Rhein-Haltingen) (D)

4.2. - Les débats récents autour du rééquilibrage des flux aériens

Plus récemment la contestation a changé de camp avec le projet de modification des procédures d'atterrissage par le Sud (fig.7). L'introduction d'un nouveau système automatique d'atterrissage (ILS) à l'automne 2007 permet de faciliter l'approche aérienne au-dessus de la Suisse en cas de vent du Nord. Malgré une descente plus progressive et mieux sécurisée, les résidents de la banlieue ouest de Bâle craignent qu'un accompagnement du pilotage, en sécurisant la manœuvre, pousse à un usage régulier de cette option. Variable selon les conditions météorologiques, son usage s'élevait en moyenne autour des 7 à 8% des atterrissages. La DGAC prévoyait la possibilité de faire passer cette proportion jusqu'à 12% selon les besoins. Après des dures négociations, la proportion maximale a été ramenée à 10%. Les communes directement concernées comme Binningen (14360 hab.) continuent à défendre bec et ongle le statut quo, alors que le resserrement et le déplacement des enveloppes de survol soulagent d'autant les communes de Hégenheim, Buschwil, Hédinge et Allschwil !

La déconiture de Swissair a aussi modifié les conditions d'exploitation de l'espace aérien du nord-ouest de la Suisse, en réduisant fortement la pression des trafics. La réorganisation qui lui a succédé donne aujourd'hui un autre visage à l'organisation des trafics. On constate d'abord la suppression des petits appareils qui composaient la flotte de Crossair, au profit d'avions de plus forte capacité, réduisant le nombre de mouvements, malgré la reprise de la demande. La disparition de Swiss a aussi conduit à une baisse des besoins de l'aéroport de Zurich, libérant par contre-coup quelques possibilités de décollages directs vers le Sud depuis Bâle. S'il avait pu être un temps question d'une gestion commune des contrôles d'approche des deux aéroports de Bâle et de Zurich, la recomposition du secteur suisse et la baisse brutale des trafics en repoussent la nécessité. Peut-être cette solution retrouvera-t-elle un second souffle avec la constitution d'un FAB (bloc fonctionnel aérien) d'Europe Central (Beyer, 2007) qui, bien que dédié à l'optimisation des vols en route, pourrait avoir à terme des répercussions sur la recomposition des espaces inférieurs.

Fig. 7. : Les modifications des enveloppes de survol (automne 2007)



Antoine BEYER
LES ESPACES BINATIONAUX DE LA GESTION AÉROPORTUAIRE DE L'EUROAIPORT (BÂLE-MULHOUSE),
REDISTRIBUTION DU POUVOIR TERRITORIAL ET AMÉNAGEMENT FRONTALIER

Pour les responsables de la DGAC, les mouvements aériens sont dans la pratique quotidienne affranchis de toutes considérations de frontière et de nationalité des riverains. Les approches aériennes s'inscrivent dans un schéma transnational qui s'est progressivement modelé en fonction de la seule sécurité des trafics et de la recherche de la minimisation des nuisances. Toutefois, avec l'évolution commerciale et l'essor général du transport aérien, les équilibres acquis sont difficiles à changer, car ils sont immanquablement associés à un déplacement des nuisances. On assiste donc à un équilibre dynamique des oppositions, où la frontière joue un rôle de marqueur identitaire, avec des alliances d'intérêt qui dépassent parfois le cadre national. Structuré du côté suisse, puis français, un groupement de défense s'est plus récemment constitué en Allemagne.

Pour le soixantième anniversaire de l'aéroport en 2006, plusieurs associations de protection des riverains des trois pays se sont prononcées contre les nuisances aériennes en signant une charte trinationale exigeant l'arrêt des vols de nuit et le plafonnement des mouvements, demandes qui ont peu de chance d'être entendues par les gestionnaires aéroportuaires à la recherche de nouveaux trafics. Ces derniers misent sur l'évolution technique des moteurs qui permettra de concilier croissance du trafic à un niveau sonore stable. Il est clair que l'ensemble des associations de défense condamnent fermement la politique de doublement du trafic de fret de l'EuroAirport qui concerne particulièrement les trafics express aux horaires décalés. Les perceptions et les intérêts divergents des populations incommodées rendent bien sûr les alliances systématiques assez improbables. L'analyse de la perception de la nuisance sonore dans sa construction sociale et politique mériterait bien des développements, d'autant qu'elle relève dans notre cas de trois sensibilités nationales distinctes, que viennent encore recouper les oppositions entre populations urbaines et périurbaines. Pour notre espace d'étude, nous nous permettons ici de renvoyer ici à l'analyse approfondie qui vient d'en être faite (Flitner, 2007).

CONCLUSION

Au terme de l'analyse que nous apprennent la gestion des mouvements aériens et sa gouvernance dans la région bâloise ? Peut-être tout d'abord que la frontière n'est pas purement et simplement effacée. Les frontières nationales n'ont pas disparu, même si ce sentiment peut être ressenti par l'usager. Telle est aussi la volonté des collectivités locales, soucieuses d'affirmer un territoire transfrontalier à travers le symbole fort qu'est devenue pour eux l'infrastructure aéroportuaire. Mais cette fluidité apparente repose sur un complexe appareillage juridique et technique qui n'est pas près d'effacer la réalité de la frontière. Nous avons ainsi pu mettre en évidence, à diverses échelles, les architectures spécifiques qui intègrent dans leur fonctionnement même la fonction frontalière à travers des accords juridiques et l'organisation spécifique de circulations et d'infrastructures. Tout indique que la frontière n'a pas disparu, mais qu'elle est prise en charge dans la gestion même du nœud de transport. La limite autrefois intangible qu'était la frontière nationale fait alors l'objet de multiples accords et d'arrangements, suscitant ce que l'on pourrait appeler des « frontières négociées », par opposition aux frontières traditionnelles, perçues comme absolues et conflictogènes.

Encore faut-il voir que la négociation s'opère selon des rythmes et des échelles fort variables. A ce titre, l'espace aérien bâlois souligne bien la diversité des acteurs étatiques, collectivités régionales et riverains qui demeurent en étroite interaction. Des aménagements frontaliers sont ainsi négociés aux diverses échelles géographiques : à travers l'entrecroisement des espaces de l'aérogare qui cherchent à maintenir un partage symétrique au sol entre la France et la Suisse ou à travers la délégation d'espaces et de services dans le ciel, au profit de l'acteur français qu'est la DGAC, conduisant à un efficace report des frontières pour le contrôle aérien. Si la continuité des accès terrestres semble aujourd'hui moins aboutie, des réalisations récentes (Nordtangente) et futures (desserte ferroviaire) devraient en modifier profondément la situation. Enfin, on a vu que pour les

riverains, la frontière demeure un repère majeur, à la fois dans les représentations et dans la recherche de nouveaux consensus.

Le cas de l'espace de Bâle-Mulhouse souligne donc à quel point il est difficile, en position frontalière, de réaliser l'aspiration à la banalité territoriale, encore que celle-ci ne soit pas fondamentalement différente. L'EuroAirport n'est pas le seul aéroport à rencontrer de telles problématiques en position frontalière. On peut évoquer pour la seule Suisse, Genève-Cointrin et Zurich-Kloten, dont la gestion suppose le survol d'approche de la France pour le premier et de l'Allemagne pour le second. La singularité bâloise repose toutefois sur un aménagement, non pas par des accords « de part et d'autre de la frontière », mais sur la volonté fondatrice d'une gestion partagée et la recherche d'un équilibre a priori, entre acteurs, aussi bien dans le financement que dans le droit. Nous avons vu que ce choix a d'abord été dicté par la contrainte et non par rapport à un idéal d'ailleurs anachronique d'intégration territoriale. L'hybridation réalisée apporte des facilités, tout en engendrant d'indéniables lourdeurs par rapport à la coordination des cadres nationaux. Mais au-delà de cet aspect, la question centrale qui se pose, et qui traverse d'ailleurs l'ensemble des territoires transfrontaliers et leurs acteurs, est bien de savoir si ces hybrides seront à terme aptes à acquérir une véritable autonomie de représentation et d'action. Pour l'EuroAirport en tout cas, il demeure une marge certaine entre un discours affiché d'intégration et une réalité fondée sur l'articulation des systèmes nationaux.

BIBLIOGRAPHIE

- ARBARET-SCHULZ, C., BEYER A. (2003), « Polycentrisme aéroportuaire et polycentrisme urbain sur les frontières nord-orientales de la France », in *Le polycentrisme, un projet pour l'Europe*, PUR, Rennes, pp. 127 – 139.
- BEYER A. (2006), « Wiggins/PlaneStation ou l'échec d'une mise en réseau spéculative de friches aéroportuaires », in *Revue Géographique de l'Est*, n°3-4, 2007, pp.177-189.
- BEYER A., (2007), Anciennes et nouvelles frontières du « Ciel Unique Européen ». Enjeux techniques et territoriaux du contrôle aérien en Europe, in *Flux* (à paraître).
- CHASSIGNET D. (1996), « L'intégration transfrontalière et ses conséquences spatiales dans le Sud-Alsace », in *Revue géographique de l'Est*, 1996 –2, pp.113-131.
- COHEN G., REITEL B., WOESSNER R. (2006), « Gouvernance urbaine dans une région transfrontalière dans le processus de construction européenne : des frontières entre induration et dévaluation entre Bâle (CH) et Mulhouse (F) », 46ème colloque de l'ASRDLF, sept 2006, Dijon.
- DEBARBIEUX B. (1995). « Le lieu, le territoire et trois figures de rhétorique ». *L'Espace géographique*, n° 2.
- DGAC (2006), Projet ILS 34. Une nouvelle procédure d'atterrissage, http://www.aviation-civile.gouv.fr/html/actu_gd/bale/bale_fr/Synthese-F.pdf
- EUROAIRPORT, (diverses années), Bulletin environnement, www.euroairport.com/FR/environnement.php?PAGEID=148&lang=FR
- FABUREL G.(2002), « Évaluation du coût social du bruit des avions. Application de la méthode d'évaluation contingente au cas d'Orly », in *les Cahiers Scientifiques du Transport*, n° 42/2002 – pp. 43-74

- FABUREL G. (2005) « L'espace aérien et les aéroports : l'épreuve des territoires. Présentation du dossier », in les Cahiers Scientifiques du Transport, n° 47/2005 – pp. 5-9
- FLITNER M. (2007), *Lärm an der Grenze. Fluglärm und Umweltgerechtigkeit am Beispiel des binationalen Flughafens Basel-Mulhouse*, Steiner, 238 p.
- GRARD L. (1995), *Le droit aérien*, Coll. « Que sais-je ? », PUF, 127 p.
- GROUPE FRONTIERE, Arbaret-Schulz C., Beyer A., Permay J.-L., Reitel B., Selimanovski C., Sohn C. et Zander P., (2004), "La frontière, un objet spatial en mutation.", *EspacesTemps.net*, <http://espacestems.net/document842.html>
- IAURIF, Institut d'aménagement et d'urbanisme de la région Ile de France (2004), *Cahiers de l'IAURIF n°139/140 « Aéroports et territoires »*.
- KAISER W. (1998), « Régions et frontières : l'espace frontalier de Bâle, XVIe-XXe siècles », in Haupt Heinz Gerhard, Müller Michael G., et Woolf Stuart J. (dir.), *Regional and National Identities in Europe, 19th-20th centuries - Les identités régionales et nationales en Europe au XIXe et XXe siècles*, La Hague, Kluwer, p. 379-410 ;
- LADET G. (1984), *Le statut de l'aéroport de Bâle-Mulhouse*, Pedone, Paris, 327 p.
- LEVY J., LUSSAULT M. (2003), article « aménagement », *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, p.61.
- MAIGNAN G. (1991), *Contrôle de la circulation aérienne*, Coll. « Que sais-je ? », PUF, 127 p
- REITEL B., TANNIER C. (2003), «Analyse fractale de l'étalement urbain de l'agglomération de Bâle (Chapitre II.3.2) », in *Morphologie des villes émergentes en Europe à travers les analyses fractales*, Rapport de recherche pour le Ministère de l'Équipement, dir. P. Frankhauser, pp. 90-110.
- SBB, DB, SNCF, RFF (2003), *Développement de l'infrastructure transfrontalière dans la région de Bâle. Planification stratégique globale Bâle 2003-2030*, document, Zürich, 23 p.
- VARLET J. (2000), « Dynamique des interconnexions des réseaux de transport rapides en Europe : devenir et diffusion spatiale d'un concept géographique », *Flux*, n°41, juillet-septembre, pp.46-49.

Ressources documentaires consultées en ligne

Agglomération Trinationale de Bâle : www.tab-atb.org
AOPA (Aircraft Owners and Pilots Association): www.aopa.ch
DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) : www.dgac.fr
EuroAirport : www.euroairport.com
Metrobasel : www.metrobasel.ch
Mission Opérationnelle Transfrontalière : www.espaces-transfrontaliers.org
Projet d'amélioration de la desserte ferroviaire régionale : www.herzstueck-basel.ch
Projet EuroVille Basel : www.suedpark.ch
SIA (Service de l'Information Aéronautique) : www.sia.aviation-civile.gouv.fr
Skyguide : www.skyguide.ch